



TITLE:

2.相互作用しているハードヘキサ
ゴン系の無秩序状態(大阪大学大学
院理学研究科物理学専攻,修士論文
題目・アブストラクト(1987年度)そ
の2)

AUTHOR(S):

坂本, 好史

CITATION:

坂本, 好史. 2.相互作用しているハードヘキサゴン系の無秩序状態(大阪大学大学院理学研究科物理学専攻,修士論文題目・アブストラクト(1987年度)その2). 物性研究 1988, 50(6): 1096-1097

ISSUE DATE:

1988-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93313>

RIGHT:

- | | |
|---|--------------|
| 14. $\text{Pb}_{1-x}\text{Sn}_x\text{Te}/\text{In}$ の band 端構造と光励起緩和過程 | 高橋 洋 |
| 15. 時間分解ラマン散乱によるアモルファス GeSe_2 の光励起結晶化過程の研究 | 松田 理 |
| 16. 光励起 Ge 中における電子・ホール・エキシトン系の拡散現象 | 戸丸 辰也 |
| 17. Photoluminescence and Photoconductivity
Measurements on Band Edge Offsets in Strained
MBE-grown (InGa)As-GaAs Quantum Wells | Ashraf Uddin |
| 18. 鉱物の熱ルミネッセンス現象に関する研究 | 石井 博 |

1. $4 \cdot 8$ 格子上における格子ガスの基底状態の研究

中 谷 吉 昭

格子ガス模型は、固体物理学における種々さまざまな問題の解明に当たって用いられている模型である。結晶表面上における吸着子の基底状態における秩序構造の解明の問題もその例である。

結晶表面が「 $4 \cdot 8$ 格子」と呼ばれる格子になっていて、吸着子間の相互作用を 3rd neighbor まで考慮した場合の吸着子の基底状態における秩序構造については未だに解明されていない。この研究は、この問題について、「幾何学的不等式の方法」を用いて 8 種類の秩序構造が出現することを解明したものである。

2. 相互作用しているハードヘキサゴン系の無秩序状態

坂 本 好 史

第二及び第三近接相互作用が反発的である粒子数密度 0.25 のハードヘキサゴン系の有限温度でのふるまいを、特にその無秩序状態に焦点を合わせてモンテカルロ法で調べた。この系は、 Si , Ge (111) 表面の無秩序状態を記述するモデルとなる可能性をもつ系であり、また競合

する相互作用による floating phase と呼ばれる不整合相の存在可能性等統計力学的にみても興味深い系である。不整合相を除いた相図と運動量空間での二体相関関数がデータとして与えられている。エントロピーと短距離秩序をあらわす量 $\langle X_l \rangle$ との間にべきの関係があることが示され、またこの系が Ge (111) 無秩序状態のよいモデルであることが示されている。

3. Hard Hexagon Model の厳密解 相関距離の異方性について

藤 本 雅 文

Hard Hexagon Model は、三角格子上でお互いに隣りの位置にはこれない粒子系を想定した Model である。その相関距離 ξ については、Baxter and Pearce の解析があるが、その解析は一方向のみの解析であって、異方性を含めた形での解析は行われていなかった。 ξ の異方性を解析する方法として、Shift Operator の方法を提案し、それを Hard Hexagon Model に適用してみた。結果、臨界点付近での異方性を含んだ ξ の摂動展開に成功した。さらに、その表面の問題への簡単な応用例もお見せする。

4. 有機フィルムに溶かし込んだ 色素のホールバーニング分光

白 石 良 一

ホールバーニング分光法は色素を溶かし込んだ有機フィルム等のアモルファス系の物性の研究において極めて有効な方法である。この分光法に適した、より高感度なホール検出法を開発するため、3つの変調法を比較し検出感度の向上を計った。その結果、空間変調法が最も有効であることが判った。さらに、この変調法を使い、疑似フォノンサイドバンドの励起強度依存性、ゼロフォノン線の均一幅、及び励起状態の振動準位の測定解析も行なっている。特にゼロ